Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Stanford University Libraries
MAY 23 1904

Ein Fall

von

primärem Coecumcarcinom mit seltenen Metastasen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Fritz Frohwein,
approb. Arzt aus Schöppenstedt in Braunschweig.

Kiel 1903.
Druck von Schmidt & Klaunig.

Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Ein Fall

von

primärem Coecumcarcinom mit seltenen Metastasen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Fritz Frohwein,
approb. Arzt aus Schöppenstedt in Braunschweig.

Kiel 1903.
Druck von Schmidt & Klaunig.

Nr. 65.

Rektoratsjahr 1903/1904.

Referent: Dr. **Heller.**

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Siemerling,**
z. Z. Dekan.

Dem Andenken

meines teuren Vaters.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153718_0208

Wie man klinisch schon häufig das gleichzeitige Bestehen mehrerer Geschwülste diagnostiziren kann, so ist auf dem Sektionstische der Nachweis multipler Neubildungen durchaus keine seltene Erscheinung, und man wird in solchen Fällen oft vor die Frage gestellt, ob diese Reihe von Einzelerkrankungen unabhängig von einander besteht, oder ob man es zum Teil mit Sekundärgeschwülsten zu tun hat. Sehr zahlreich sind nun die Veröffentlichungen, welche für nebeneinander bestehende Neubildungen mit Sicherheit den Nachweis der Analogie erbracht und sie auf eine primäre Geschwulst zurückgeführt haben. Ich erwähne nur die ausgezeichnete Sammlung von Acker[1]), der eine Reihe eigener und fremder Beobachtungen über Metastasenbildung beschreibt, zum Teil mit genauem Nachweis des Weges, den die Sekundärinfektion genommen. Auffallend ist dabei, daß die Metastasen am weitaus häufigsten in Lunge und Leber gefunden werden, was wahrscheinlich durch die anatomische Struktur derselben bedingt ist, da sich in den immer feiner werdenden kapillaren Verzweigungen die im Blute suspendirten Geschwulstpartikelchen am leichtesten absetzen können. Diesen Prädilektionsstellen für Metastasenbildung stehen andere Organe gegenüber, in denen verhältnismäßig selten sekundäre Geschwülste auftreten. Diese Beobachtung hat bereits Virchow[2]) in seinem Werke „Die krankhaften Geschwülste" festgelegt, indem er schreibt, „daß fast alle diejenigen Organe, welche eine große Neigung zu protopathischer Geschwulstbildung zeigen, eine sehr geringe zu metastatischer darbieten".

[1]) Über angegebene Zahlen vergl. am Schluß unter Literatur.

Diesen Satz Virchows zitiert auch Zahn[3]) und sagt im Anschluß daran, daß es namentlich der Magen und Genitalapparat sind, in denen sich häufig primäre bösartige Geschwülste entwickeln, dagegen höchst selten sekundäre Neubildungen.

Er erwähnt darauf 8 Fälle von sekundärem Carcinom des Magens, die von G. v. Török und R. Wittelshöfer[4]) beobachtet sind, ferner 8 von P. Gravitz[5]) gesammelte Fälle von Sekundärinfektion desselben Organs und endlich einen von E. Wagner[6]) als „sekundärer Krebs der Magenschleimhaut" beschriebenen Fall.

Dieser Sammlung fügt Zahn 2 eigene Beobachtungen über sekundäres Magencarcinom hinzu, und zwar handelt es sich in dem ersten Falle um ein vorgeschrittenes Carcinom der linken Mama, das neben Metastasen im großen Netz und Peritoneum auch eine sekundäre Geschwulst in der Pylorusgegend verursacht hat, „die von der scheinbar nicht veränderten Mucosa bedeckt ist. Dieselbe liegt in der Submucosa und Muscularis und ist nach innen zu mit der Mucosa fest verbunden".[7])

Bei dem 2. Falle haben sich von einem zerfallenden Ösofaguscarcinom drei sekundäre Knoten im Magen gebildet, und zwar ein erbsengroßer dicht unterhalb der Cardia, über dem die Schleimhaut gerötet, aber nicht verändert war, ferner ein etwa linsengroßer in der hinteren Magenwand, der in der Submucosa gelegen und ebenfalls von unveränderter Schleimhaut bedeckt war, und endlich einer in der vorderen Magenwand, der zwar die Schleimhaut bereits zum Zerfall gebracht, in der Hauptsache jedoch in der Submucosa seinen Sitz hatte.

Daß es sich in obigen Fällen um Sekundärinfektion des Magens handelte, geht daraus hervor, daß die Schleimhaut, von der doch die epitheliale Wucherung ausgehen müßte, zum Teil gar nicht, zum Teil nur geringfügig zerstört war, während umgekehrt das als primär anzusehende

Mama- resp. Ösofaguscarcinom sich bereits in ziemlich vorgeschrittenem Stadium befand.

Außer dem Magen führt Zahn die Tonsillen und Ovarien als Organe an, die ebenfalls selten von Carcinommetastasen betroffen werden, und beschreibt davon je einen im Wiener pathologischen Institute zur Sektion gekommenen Fall.[8])

Diesen teils eigenen, teils fremden Beobachtungen Zahns läßt sich sehr gut ein am 7. V. 03 im pathologischen Institute zu Kiel zur Sektion gekommener Fall als Analogon zur Seite stellen, da es auch der Magen (nebst Darm) und der Genitalapparat (oder vielmehr hier der Urogenitalapparat) sind, in denen sich die Metastasen finden.

Ich werde den mir gütigst von Herrn Geheimrat Heller zur Verfügung gestellten Fall im folgenden beschreiben und teile zunächst Krankengeschichte und Sektionsprotokoll mit, um mich dann der Beschreibung der mikroskopischen Befunde zuzuwenden.

Krankengeschichte.

Johann W., 59. J.

Die Anamnese ergibt, daß Patient früher stets gesund gewesen ist. Seit etwa einem Monat leidet er an Durchfall, der in den letzten 14 Tagen durch Stuhlverstopfung abgelöst wurde. Blut ist nie mit dem Stuhl abgegangen. In letzter Zeit wollen die Winde nicht mehr gehen. Der Appetit liegt ganz darnieder. In voriger Woche wiederholt Erbrechen. Seit 10 Tagen keine Stuhlentleerung mehr. Patient will stark abgemagert sein.

Status: Älterer hochgradig abgemagerter Mann mit gänzlich fehlendem Fettpolster und atrofischer Muskulatur. Pupillen reagiren, Patellarreflexe erhalten. Leichte Schwellung der Inguinaldrüsen beiderseits. Kleine Cruralhernie rechts. Herz nicht vergrößert, Herztöne rein, Herzaktion regelmäßig.

Lungen ohne Besonderheiten. Milz- und Leberdämpfung nicht verbreitert, Bauch stark aufgetrieben. Die Auftreibung ist nicht ganz regelmäßig, einige Partieen, besonders über dem rechten Ligamentum Poupartii wölben sich stärker hervor. Peristaltische Bewegungen sind, auch auf mechanische Reizung hin, nicht deutlich nachweisbar. Keine Druckempfindlichkeit des Abdomen.

Die Untersuchung per rectum ergibt dicht oberhalb der Prostata einen derben vorspringenden Ring, durch den man mit der Spitze des Zeigefingers gerade etwas vordringen kann. Die Fingerkuppe stößt auf reichliche Kotmassen. Der verengernde Ring ist fixirt. Ulceration ist nicht fühlbar. Mittels hohen Einlaufs gelingt es, einige kleine wurmartige Faeces herauszubefördern. Urin frei von Albumen und Saccharum. Starke Arteriosklerose. Puls sehr unregelmäßig.

Diagnose: Carcinoma recti inoperabile.

Verlauf:

29. IV. Patient hat nachts und auch heute Morgen wiederholt erbrochen. Gestern Abend nochmalige Stuhlentleerung. Puls sehr unregelmäßig, aber kräftig.

30. IV. Vorbereitende Operation zur Anlegung eines Anus praeternaturalis. Laparotomie dicht über der linken Spina iliaca anterior superior. Die sehr fixirte Flexur wird etwas mobilisirt und vorgezogen.

Zweiter lateraler Schnitt, durch den subfascial die Flexur vorgeholt wird. Fixirung durch Gummischläuche.

2. V. Da Erbrechen besteht und Patient über Schmerzen klagt, wird der Anus heute schon geöffnet. Die Darmschlinge teilweise gangränös, an einer kleinen Stelle perforirt. Nachmittags von neuem starke Schmerzen, es entleert sich kein Kot, und es gehen keine Winde ab. Die an dem sehr kurzen Mesocolon hervorgezogene Darmschlinge ist durch den Bauchwandschlitz wahrscheinlich komprimirt. Es gelingt, einen Katheter einzuführen und

den Darm durch diesen auszuspülen. Darauf Abgang von Flatus und Faeces.

4. V. Es gelingt nur beim Durchspülen den Darm offen zu halten. Auch durch den eingelegten Katheter gehen weder Winde noch Faeces ab. Täglich zweimal Spülung. Temperatur normal, kein Erbrechen. Leidliches Allgemeinbefinden.

6. V. Auch gestern spontan keine Stuhlentleerung. Patient klagt heute über sehr heftige Leibschmerzen. Der Leib ist stark aufgetrieben, sehr druckempfindlich. Patient erbricht viel. Puls sehr klein und unregelmäßig.

Abends exitus.

Sektion 25 h. p. m. S. No. 364/1903.

Wesentlicher Befund: Stark eitrig fibrinöse Peritonitis. — Ausgedehnter stenosirender Krebs des Coecums. — Infiltrirender Krebs der Cardia und des Fundus des Magens. — Sehr starke fibröse Verdickung der Samenbläschen und deren Umgebung. — Kompression des Rectums durch dieselben. — Ausgedehnte Geschwüre des unteren Dünndarms und des Dickdarms infolge von Koprostase. — Sehr starkes Oedem und Hypertrofie der Darmwand des unteren Ileums. — Hyperaemie des Darmes. — Varicen des Rectums. — Kleine Knötchen in der vergrößerten derben Prostata (Carcinom-Metastase?). — Sehr starke Verdickung und Runzelung der Blasenschleimhaut (wie Chagrinleder). — Kompression des rechten Ureters durch die fibrös verdickte Samenbläschenumgebung. — Mäßige rechtsseitige Hydronefrose. — Geringe Induration der Leber. — Kleine verdickte Gallenblase. — Trübe Schwellung der Nieren. — Frische Schwellung der atrofischen Milz. — Derbes Pankreas. — Starke Residuen beiderseitiger alter Pleuritis. — Hypostatische Hyperaemie der atrofischen Lungen mit pneumonischen Infiltraten. —

Braune Atrofie des Herzens. — Chronische Meningitis. — Sklerose des Schädeldaches.

Das ausführliche Sektionsprotokoll lautet:

In der Bauchhöhle befindet sich eine mäßige Menge trüber, mit Fibrinflocken gemischter Flüssigkeit. Das absteigende Colon ist eröffnet und in einer Hautwunde der linken Seite eingenäht.

Die Leber ist klein, mit scharfem Rande, von blaßbraunrötlicher Farbe, zeigt deutliche Läppchenzeichnung und derbe Konsistenz.

In der Gallenblase eine mäßige Menge orangefarbener Galle. Milz klein, Kapsel gerunzelt, schiefrig gefärbt, Gewebe blaßbraunrot, zähe.

Nieren klein, Kapsel leicht lösbar. Oberfläche glatt, mit einer Anzahl von Cysten. Rindensubstanz blaßgelblich. Marksubstanz braunrot. Konsistenz ziemlich derb. Blase eng, Wand etwas verdickt, Schleimhaut besonders im Fundusteil in unregelmäßige große Felder abgeteilt, die wenig über die Oberfläche hervorspringen und an denen sich die leicht gelblich gefärbte Schleimhaut derb anfühlt.

Die wenig vergrößerte Prostata zeigt einen erbsengroßen, umschriebenen, weichen, gelben Knoten.

Magen: Nahe der Cardia die Schleimhaut gerunzelt. Fundusteil sehr dünnwandig, Schleimhaut macerirt; 5 cm vom Pylorusring entfernt ist eine bis zu 5 cm breite und 7 cm lange Stelle vorhanden, an der die Wand allmählich zunehmend bis zu 0,8 cm verdickt ist. Schleimhaut an dieser Stelle glatt und mit dem darunter liegenden Gewebe unverschieblich verbunden.

Duodenum sehr weit, bis zu 11 cm. Schleimhaut leicht gallig gefärbt.

Dünndarm sehr weit, im oberen Teile aufgeschnitten 11 cm. Wand verdickt, Schleimhaut blaß. In der Wand finden sich nach unten hin bis 1 cm breite verdickte Stellen,

die auf dem Durchschnitte durch Schleimhaut und Muscularis eine verbreiterte grauweiße Zone erkennen lassen. Coecum eng, aufgeschnitten 6 cm. Wand stark verdickt. Die gerötete und stark unregelmäßig höckerige Schleimhaut mit dem darunter liegenden Gewebe fest verwachsen. Die Serosa nach hinten hin in ziemlich großer Ausdehnung mit dem Peritoneum verwachsen. An den freien Stellen von zahlreichen Gefäßen durchzogen.

Der Processus vermiformis mit reichlich zähem Schleim gefüllt, die Wand desselben an der Übergangsstelle zum Coecum bis zu 3 cm verdickt, nach unten hin allmählich dünner werdend. Die Verdickung der Wand des Coecums reicht 10 cm in das aufsteigende Colon hinein; soweit erstreckt sich aufgeschnitten der am oberen Rande schräg begrenzte geschwulstförmig umgewandelte Abschnitt des Darmes. Unter den höckerig vorspringenden Stellen der Schleimhaut ist das Gewebe sehr derb anzufühlen, an den dazwischen liegenden tieferen weicher. Unterbrochen von einer ungefähr 3 cm langen Brücke, an der das Gewebe von normaler Dicke und weich anzufühlen ist, findet sich ein bis zu 3 cm langer und 2 cm breiter Geschwulstknoten, über dem die Schleimhaut glatt ist, nicht verschieblich auf der Unterfläche und derb anzufühlen. 1 cm oberhalb ein weiterer bis zu 2 cm im Durchmesser haltender Knoten von gleicher Konsistenz. Einige kleinere finden sich unregelmäßig zerstreut in der Nachbarschaft.

Dickdarm aufgeschnitten bis zu 17 cm breit; Wand dünn, blaß, mit einer Anzahl Stellen, die stark gerötet sind, und auf denen sich, in der Längsrichtung am meisten ausgedehnt, gelb-grünliche Schorfe finden. Unterhalb des Anus praeternaturalis ist der Darm bis zu 8 cm weit, allmählich enger werdend.

Oberhalb der Analöffnung zwei kleine bewegliche polypöse Gebilde und eine hervorragende erbsengroße verdickte Stelle der Wand, die fest anzufühlen ist.

Am Übergang zum Anus einige Varicen und leichte Runzelung der Schleimhaut Samenbläschen in derbe schwielige Massen umgewandelt, die nur ganz enge Lumina erkennen lassen.

Mesenterialdrüsen vergrößert, Retroperitonealdrüsen ebenfalls und auf dem Durchschnitte blaß und derb.

Die Geschwulstknoten im Magen, Duodenum, Coecum Rectum, Blase und Ureterwand, sowie Samenbläschen, Mesenterial- und Retroperitonealdrüse wurden einer mikroskopischen Untersuchung unterzogen, deren Befund ich im folgenden mitteile. Die Schnitte sind in Formalin gehärtet und mit Haematoxilin-Eosin gefärbt.

Mikroskopische Präparate.

Coecum: Die Mucosa ist nicht mehr deutlich zu erkennen, die Konturen sind durch eine sehr reichliche Ansammlung von Leukocyten und epitheloiden Zellen verwischt. Die Muskelbündel der Muscularis mucosae scheinen atrofisch und sind durch von der Mucosa hineinwuchernde epitheloide Zellen in welligem Verlaufe auseinandergedrängt. Die Muscularis zeigt in der inneren Ringmuskulatur abwechselnd Schichten von unveränderter Muskulatur und Schichten epitheloider Zellen, vermischt mit reichlichen polynucleären Leukocyten. Die nicht verdickte Wand der getroffenen Gefäße weist ebenfalls Zeichen der Entzündung auf. In der Längsmuskulatur findet man von innen nach außen immer spärlicher werdende, zwischen die Muskelbündel eindringende Krebszellen, die in den äußersten Schichten einer überwiegenden kleinzelligen Infiltration Platz machen. Eine getroffene Lymfdrüse zeigt in der Umgebung deutliche Krebszellen und das Eindringen derselben zwischen das normale lymfoide Gewebe.

Die epitheloiden Zellen sind äußerst klein, haben einen zarten protoplasmatischen Leib und einen kleinen Kern.

Dünndarm: Die Mucosa ist nicht zerstört. Die Drüsenschläuche sind gut erhalten, aber auseinander ge-

drängt, und zwar durch eine reichliche Ansammlung von Leukocyten, die an der Grenze der Muscularis mucosae besonders stark ist. Diese selbst ist an einzelnen Stellen deutlich von epitheloiden Zellen durchbrochen, und zwar scheint der Durchbruch von außen nach innen zu erfolgen, da die Drüsenschläuche wohl erhalten sind, und nach außen die epitheloiden Zellen bedeutend an Zahl zunehmen und in der Muscularis die Muskelbündel etwas auseinander drängen.

Wenn man annimmt, daß der Befund einer mehr oder minder großen Zahl von Krebszellen ein Urteil zuläßt über den Weg, den die Krebswucherung genommen hat, so ist es kaum zweifelhaft, daß der Krebs hier nicht vom Drüsenepithel ausgeht, da dieses vollkommen intakt ist und sich hier die Krebszellen am spärlichsten finden. Vielmehr müssen die epitheloiden Zellen auf metastatischem Wege eingedrungen sein, da die stärkere Anhäufung derselben in der Muscularis ist, von wo allerdings die Krebszellen an einer Stelle durch die Muscularis mucosae bis in die Mucosa zu verfolgen sind, deren Drüsenschläuche aber nicht das Bild von Zellwucherung zeigen.

Rectum: In der Muscularis reichlich Krebsnester, die Krebszellen haben die Submucosa zum Teil durchbrochen und an diesen Stellen die Schleimhaut in ausgedehntem Maße verändert, sodaß die Lieberkühnschen Drüsen nicht mehr erkennbar sind. An anderen Stellen ist die Schleimhaut gut erhalten, während die Muscularis bis in die äußersten Schichten von epitheloiden Zellen durchsetzt ist, sodaß es auch hier den Eindruck macht, daß der Krebs nicht vom Epithel der Drüsenschläuche ausgeht.

Magen: An einzelnen Stellen sind die Konturen der verdickten Mucosa verwischt, sie erscheint dort als ein Gemisch von Leukocyten und epitheloiden Zellen. Wo noch Reste von Drüsenschläuchen erkennbar, sind sie ebenfalls umgeben von Leukocyten und epitheloiden Zellen.

Die darunter folgende Muscularis zeigt ebenfalls bei deutlich erkennbarer Durchbruchsstelle der Muscularis mucosae infiltrirendes Hineinwachsen epitheloider Zellen, die sich bis in die äußersten Schichten der Muscularis verfolgen lassen. Es ist in diesem Falle zweifelhaft, ob die Krebswucherung hier ausgeht vom Epithel der Drüsenschläuche, deren ausgedehnte Zerstörung wohl darauf schließen läßt, oder ob die Krebszellen auf metastatischem Wege verschleppt sind, da der Hauptsitz des Krebses in der Submucosa und Muscularis zu sein scheint, und außerdem die Analogie mit dem Befunde am Darm für Metastase spricht.

Blase: Die Mucosa ist sehr verdickt, gewulstet und von Leukocyten und zarten epitheloiden Zellen durchsetzt. Letztere finden sich in größerer Menge in der Submucosa und wachsen ebenfalls infiltrirend zwischen die Muskelbündel der Muscularis hinein, deren Zellkerne vermehrt scheinen, was wohl auf Hypertrofie der Blasenmuskulatur infolge erschwerter Urinentleerung schließen läßt.

Prostata: Das Drüsenepithel ist überall gut erhalten, nirgends Zeichen von Zerstörung. Dagegen finden sich in der äußeren Muskulatur und in den zwischen die Alveolen eindringenden Gewebszügen epitheloide Zellen.

Samenbläschen: Die Samenbläschen sind collabirt, die Schleimhaut liegt in zahlreichen Falten, das Epithel zeigt nirgends Spuren carcinomatöser Entartung. Dagegen sind sowohl in der inneren Ring-, wie in der äußeren Längsmuskulatur Krebsnester nachzuweisen.

Ureter: Die Schleimhaut der Ureterwand ist nicht erhalten.

Die innere longitudinale Muskulatur ist durchsetzt von epitheloiden Zellen, die äußere zirkuläre durch Ansammlung ebensolcher Zellen und durch kleinzellige Infiltration breit auseinander gedrängt, sodaß sie teilweise nur in Form schmaler Brücken erhalten ist. Die Krebszellen finden sich also auch hier, ebenso wie in den beiden zuvor beschriebenen

Organen — Prostata und Samenbläschen — von außen nach innen an Zahl abnehmend, während das Schleimhautepithel sich nicht im Zustande der Zellwucherung befindet, sodaß es nicht primär carcinomatös erkrankt sein kann. Also auch hier Metastasen.

Lymfdrüsen: In der retroperitonealen Drüse findet sich teils eine diffuse, teils eine herdweise Ansammlung von Krebszellen und in der Mesenterialdrüse sind ebenfalls sowohl im reticulären, wie im Fettgewebe, und auch an der Kapsel eigentümliche Zellen vorhanden, die zunächst den Eindruck gequollener Leukocyten und Bindegewebszellen machen, nach Analogie mit der retroperitonealen Drüse wohl aber auch als diffuse Wucherung von Krebszellen aufzufassen sind.

Wie der makroskopische Befund bereits vermuten ließ, daß das Coecumcarcinom als das primäre anzusehen sei, so bestätigte die mikroskopische Untersuchung durchaus, daß wir es hier mit einer vom Schleimhautepithel ausgehenden Zellwucherung, also einem primären Prozeß, zu tun haben. Ebenso sicher konnten die fibrös veränderten Samenbläschen und die verdickten Retroperitoneal- und Mesenterialdrüsen, der umschriebene Knoten in der Prostata, sowie die verdickten Stellen in Dünndarm, Rectum, Blase und Ureterwand als Krebsmetastasen nachgewiesen werden.

Schwierigkeiten in der Diagnose, ob primär, ob Metastase, machte eigentlich nur die carcinomatöse Stelle der Magenwand, da sich sowohl in Muscularis wie Mucosa reichlich Krebszellen fanden, von denen nicht nachzuweisen war, ob sie durch Zellwucherung des Schleimhautepithels an Ort und Stelle entstanden oder auf metastatischem Wege eingedrungen waren.

Ich möchte daher in diesem Punkte kein bestimmtes Urteil fällen, glaube jedoch, daß man bei den zahlreichen nachgewiesenen Metastasen auch hier eine sekundäre Ge-

schwulst für das Wahrscheinlichere halten muß, obgleich allerdings gerade der Magen sehr zu primärem Carcinom neigt, was von den Anhängern der Reiztheorie auf die mannigfachen Schädigungen durch chronische Entzündung, Polypen, Ulcusnarben etc. zurückgeführt wird.

Wenn man dagegen das hier bestehende Magencarcinom nach Analogie mit den übrigen Sekundärgeschwülsten ebenfalls für eine Metastase hält, so dürfte der Fall wegen der Multiplizität der Befunde sehr zugunsten der Infektionstheorie sprechen.

Zum Schluß erlaube ich mir, Herrn Geheimrat Heller für die Anregung zu dieser Arbeit und die dabei gütigst gewährte Unterstützung, sowie Herrn Geheimrat Helferich für die Überlassung der Krankengeschichte meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1) Acker, Zur Pathogenese der Geschwulstmetastasen. Deutsches Arch. für klin. Medizin Bd. XI. S. 173 ff.
2) R. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. S. 69.
3) Virch. Arch. für path. Anatomie 1889. Bd. 117. Folge XI, Bd. VII. S. 30.
4) Arch. für klin. Chirurgie 1880. Bd. 25. S. 873.
5) cf. 3. 1881. Bd. 86. S. 159.
6) Arch. der Heilkunde. 1864. 5. Jahrg. S. 373.
7) cf. 3. S. 32.
8) cf. 3. S. 33—37.

Vita.

Ich, Hermann Otto Albert Frohwein, evangelischer Konfession, wurde am 8. Februar 1877 zu Schöppenstedt im Herzogtum Braunschweig als Sohn des Physikus Dr. med. Hermann Frohwein geboren. Nachdem ich zunächst die Bürgerschule meines Heimatsortes besucht hatte, kam ich Michaelis 1889 in die Quarta des Herzoglich Neuen Gymnasiums zu Braunschweig, das ich Ostern 1897 mit dem Zeugnis der Reife wieder verließ. Ich studierte darauf Medizin in Tübingen, Berlin und Kiel, woselbst ich am 18. April 1903 die Approbation als Arzt erhielt.